DER BEGRIFF DES UNENDLICHEN BEI KANT

INAUGURAL-DISSERTATION

DER PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT I DER UNIVERSITÄT BERN ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE VORGELEGT VON

FRITZ MARTI

VON RAPPERSWIL (BERN)

VON DER PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT I AUF ANTRAG VON FRÄULEIN PROFESSOR TUMARKIN ANGENOMMEN.

BERN, DEN 16. JUNI 1922.

DER DEKAN: PROF. P. HÄBERLIN.

1 9 2 2

WAGNER'SCHE UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI

INNSBRUCK

Berichtigungen.

Seite 15,	Zeile 5	von unten:	zu lesen „Resultante“ statt „Resulante“
„ 16,	„ 8	„ oben:	hinter „Artikulation“ fehlt das Anführungszeichen
„ 29,	„ 3	„ „	zu lesen „Mathematik und wären . . .“ statt „Mathematik, wären . . .“
„ 32,	„ 5	„ unten:	zu lesen “. . . . in der Kr. d. r. V. hat . . . .“ statt „. . . . hat in der Kr. d. r. V. . . . .“

Inhalt.

Einleitung 5

I. Kapitel: Der theoretische Begriff des Unendlichen

§ 1. Kritik der reinen Vernunft 16

§ 2. Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft . . . 33

II. Kapitel: Das Unendliche in praktischer und ästhetischer Hinsicht

§ 1. Kritik der praktischen Vernunft 36

§ 2. Kritik der Urteilskraft 39

Ich zitiere von Kant: die Kr. d. r. V. nach der Seitenzahl der Ausgabe von 1787, die übrigen Werke nach Band und Seitenzahl der im Verlag Cassirer in Berlin 1912—1922 erschienenen zehnbändigen Gesamtausgabe.

Sperrungen Kants habe ich ebenfalls gesperrt, ausgenommen die Zitate V, 340 und V, 322 auf Seite 42 und 43; Stellen in Schrägschrift sind von mir hervorgehoben. Zwei Einschiebungen von mir auf Seite 44 stehen in eckigen Klammern.

EINLEITUNG.

Die exakten Wissenschaften behaupten Gültigkeit ihrer Sätze für die Dinge der Erfahrung, sie behaupten, vermittelst der mathematischen Gesetzmäßigkeiten von Raum und Zeit die Naturgesetze zu erkennen. Wenn die kritische Philosophie diese Behauptung in Frage zieht, so will sie damit nicht das Faktum der exakten Wissenschaften bestreiten, sondern sie will es begreifen, sie will wissen, was überhaupt Raum, Zeit, Natur sei. Die philosophische Frage wird nicht aufgehoben durch die Erinnerung, man möge die exakte Wissenschaft nur machen lassen, sie sei selber auf die Richtigkeit ihrer Ergebnisse bedacht, und diese Ergebnisse könnten nur durch die exakte Wissenschaft geprüft werden; mathematische Sätze bedürften eines mathematischen Beweises, und Naturgesetze seien nur durch das Experiment nachzuprüfen. Das hat die Philosophie nicht bezweifelt; sie fragt jedoch, mit welchem Recht denn die mathematischen Gesetzmäßigkeiten Geltung in der Natur beanspruchen, und was jene im Experiment gemachte Erfahrung sei. Es wird nicht gefragt, *wie* wir etwas erfahren, wie das Erkennen physiologisch oder psychologisch zustande komme; das sind Fragen der Tatsachenwissenschaft; das philosophische Problem erwächst in Bezug auf Bestandteile der Erfahrung, die gar nicht in irgendwelchem Sinne empirisch erkannt werden können, und die doch durchaus zur Erfahrung gehören. Derartige Momente der Erfahrung heißen bei Kant a priori. A priori ist z. B. der Begriff der Ursache oder

der entsprechende Erfahrungsgrundsatz, jede Veränderung in der Natur müsse ihre Ursache haben. Solche Sätze können keine psychologischen Eigentümlichkeiten des menschlichen Denkprozesses sein, denn sie sind durchaus allgemeingültig. Solche Sätze sind ihrem Sinne nach auch keine bloßen Abstraktionen aus bereits Bekanntem; wir mögen sie uns zwar durch Abstrahieren bewußt machen, aber damit wissen wir nur, daß es solche Sätze gibt, jedoch nicht, mit welchem Recht sie im Bestande der Erfahrung Geltung haben; denn der vorhandene Erfahrungsbestand steht bereits als Erfahrung überhaupt unter jenen Sätzen. Die Geltung des Kausalprinzips wird nicht erwiesen, indem man zeigt, daß wir stets nach den Ursachen des Geschehens fragen; solche Abstraktion sagt nur eine leere Identität aus: Kausalprinzip ist das Denkgesetz, zu allem Geschehen eine Ursache zu suchen. Jene Sätze a priori wollen aber mehr bedeuten als eine Tautologie: ihr Sinn ist, daß man mit Grund nach der Ursache frage; es sei nicht eine bloß willkürliche Annahme, daß jede Veränderung in der Natur ihre Ursache habe. Weil die Sätze a priori von aller Erfahrung, von allem Bekannten gelten wollen, kann die Analyse des Bekannten sie zwar im Bestand der Erfahrung aufweisen, aber durchaus nicht ihre Geltung empirisch beweisen. Die Sätze a priori sind nicht Ergebnisse von Zergliederungen empirischer Begriffe; die zergliederten empirischen Begriffe selber haben keinen Sinn ohne die Voraussetzung jener Sätze (z. B. jedes Geschehen setzt das Kausalprinzip voraus). Diese von der Erfahrung vorausgesetzten Sätze sind nicht bloß verallgemeinernde Abstraktionen aus den vorliegenden Erfahrungen, sie sind synthetische Urteile a priori, indem sie erst die Erfahrung überhaupt konstituieren. Die Grundfrage der Kritik der reinen Vernunft lautet: Wie sind synthetische Urteile a priori möglich? Die psychologische Evidenz begründet die synthetischen Urteile a priori nicht; nach den Gründen ihrer Möglichkeit fragt die kritische Philosophie.

Jene Urteile beanspruchen Geltung für die Gegenstände der Erfahrung, für die Naturdinge. Und doch sind es keine Naturgesetze im gewöhnlichen Sinne, denn diese werden in der Erfahrung erkannt, während jene a priori gelten wollen. Sie sind Gesetze a priori der Natur. Sie gelten für die Natur unabhängig von den Erfahrungen, die wir über die Natur machen und sie gelten schlechthin, während wir die empirischen Naturgesetze mit Rücksicht auf unsere vielleicht noch unzulängliche Erfahrung aufstellen. Auch die empirischen Naturgesetze schreiben wir den Naturdingen zu, aber mit der Bemerkung: soviel wir davon wissen. Wir formulieren in empirischen Naturgesetzen die Naturvorgänge, wie sie uns erscheinen. Wir scheinen es also für möglich zu halten, daß die Naturgesetze nicht unbedingt ebenso lauten müssen, wie wir sie erkennen.

Wir unterscheiden die Erscheinungen von den Dingen an sich. Wenn wir auf Grund dieser Unterscheidung die Geltung der synthetischen Urteile a priori begreifen wollten, so müßten wir entweder ihre Geltung nur für uns anerkennen, was aber nicht angeht, weil von uns in jenen Urteilen gar nicht die Rede ist; oder wir müßten jene Urteile, die doch von den Naturdingen gelten wollen, als die Gesetze jener Dinge an sich ansprechen, aber dann erhöbe sich sofort die Frage, wie wir, die wir auf die Erscheinungen der Dinge angewiesen seien, um jene Gesetze der Dinge an sich wüßten, und diese Frage nach dem Erkennen kann nur irgendwie dogmatisch beanwortet werden. Philosophie darf sich mit keinem Dogma zufrieden geben; sie muß, was Sinnvolles an der Erkennensfrage ist, beantworten, indem sie die Frage selbst philosophisch formuliert. Jene Unterscheidung von Ding an sich und Erscheinung darf nicht im Zusammenhang mit dieser Frage bestehen bleiben; denn sonst bedeutet diese so viel als die Frage nach dem Erkennen einer vom erkennenden Subjekt schlechthin verschiedenen Natur. Philosophisch ist die letztere Frage nicht zu beantworten; sie fällt in den Problemkreis der Psychologie.

Philosophischen Sinn hat nur eine Frage, die nicht von vornherein das erkennende Subjekt und das zu erkennende Objekt durchaus trennt. Nicht die Frage nach dem Erkennen, wohl aber die Frage nach der Erkenntnis ist sinnvoll, insofern nämlich zu wissen verlangt wird, wie es möglich sei, daß Sätze von subjektiver Evidenz objektive Gültigkeit haben. Es ist *Kant,* der die Frage sinnvoll ausgesprochen und damit über die Lehre vom Erkennen zur Theorie der Erkenntnis erhoben hat; Kant fragt: Wie sind synthetische Urteile a priori möglich?

Sie gelten weder vom Ding an sich, denn dieses ist unerkennbar, noch bloß für das erkennende Individuum, denn sie sind allgemeingültig. Sie sind nicht bloße Formen des Erkennens, sondern sie gelten für die Erkenntnis der Naturvorgänge, für die Naturwissenschaft als Wissenschaft. Diese Erkenntnis bezieht sich nicht auf ein Individuum, sie ist Wissen nicht als psychologisches Geschehen, sondern als „Bewußtsein überhaupt". Das Bewußtsein überhaupt hat keine abgesonderte Existenz, sondern es *ist* nur in Beziehung auf seine Gegenstände. Ebensowenig aber sind die Gegenstände möglich abgesondert von der Einheit des Bewußtseins überhaupt, denn erst in den synthetischen Grundsätzen a priori begründet sich ihre Gegenständlichkeit, werden sie objektiv. Die Grundsätze gelten a priori, d. h. sie sind nicht bedingt durch die speziellen Aussagen der Erfahrung, sondern sie bedingen vielmehr diese Aussagen, sie sind Bedingungen der Erfahrung überhaupt. Nur als Bedingungen der Erfahrung haben diese subjektiv evidenten Sätze objektive Gültigkeit. Auf dem Standpunkt der absoluten Trennung von Subjekt und Objekt hätten die Grundsätze nur subjektive Evidenz und ständen als Form der Materie bloß gegenüber. Erst Materie und Form macht die Natur aus, und diese ist „Natur als Inbegriff aller Erscheinungen" (163) nur sofern die Erscheinungen „vermöge eines inneren Princips der Causalität durchgängig zusammenhängen" (446*). Dies Prinzip und die übrigen Grundsätze liefern eben jene syn-

thetischen Urteile a priori. Erst durch sie wird das subjektive Dasein der Erscheinungen objektiv, im eigentlichen Sinne Dasein. „Unter Natur ... verstehen wir den Zusammenhang der Erscheinungen ihrem Dasein nach, nach nothwendigen Regeln, d. i. nach Gesetzen. Es sind also gewisse Gesetze und zwar a priori, welche allererst eine Natur möglich machen" (263).

Ist die Möglichkeit synthetischer Urteile a priori eingesehen, so ist damit doch die Aufgabe der kritischen Philosophie noch nicht gelöst, denn sie hat nicht nur allgemein die Gültigkeit von Bedingungen der Erfahrung zu erweisen, sondern diese Bedingungen auch einzeln aufzuweisen. Und dabei zeigt es sich, daß alle synthetischen Urteile a priori, deren Sinn die Begründung der Objektivität jeder Erfahrung ist, sich ausnahmslos auf Zeit und Raum, auf die „reine Anschauung" beziehen, ohne welche Beziehung sie sinnlos sind; so haben z. B. der „Grundsatz der Beharrlichkeit der Substanz" und der „Grundsatz der Zeitfolge nach dem Gesetz der Kausalität" nur Sinn in Bezug auf ein zeitliches Geschehen, und der „Grundsatz des Zugleichseins nach dem Gesetze der Wechselwirkung oder Gemeinschaft" gilt sinnvoll nur von einer raumzeitlichen Gegenständlichkeit. Erscheint vorerst dieses Sichbeziehen der synthetischen Urteile a priori auf Raum und Zeit nur faktisch, so gilt es, den Grund dieses Verhaltens einzusehen, d. h., mit Kant zu reden: diese Beziehung transscendental zu deduzieren. Als bloßes Faktum bliebe die Beziehung psychologisch, blieben Raum und Zeit in ihrer Funktion für das Gegenstandserkennen Eigentümlichkeiten des menschlichen Denkprozesses, wären selber nur Tatsachen. Und vorerst scheint es, gewisse Kennzeichen von Raum und Zeit könnten deren bloße Tatsächlichkeit belegen; so scheint z. B. das Nacheinander der Zeitmomente vom Nacheinander der Punkte einer Linie nur durch den Hinweis auf die unmittelbare individuelle Erfahrung unterscheidbar zu sein, ebenso der Unterschied der Richtungen im Raum, genauer der Unterschied

der zwei entgegengesetzten Drehsinne axialer Vektoren, nur darstellbar durch den Hinweis auf das individuelle Erlebnis „rechts und links". — Nun ist es aber ausgeschlossen, daß Raum und Zeit als bloß tatsächliche Formen menschlichen Erkennens Objektivität begründen können; nur ein dogmatischer Empirismus kann Tatsächlichkeiten als letzte Momente der Erkenntnis anerkennen. Die kritische Philosophie kann weder von Raum und Zeit als bloß subjektiven (d. h. psychologischen) Formen der Erscheinungen reden, noch von Erscheinungen als gegenständlichen Gegebenheiten für das erkennende Subjekt. Allerdings nennt Kant Raum und Zeit Formen der Erscheinungen, aber die Erscheinung ist bei Kant nicht ein Gegenstand gegenüber der psychisch existierenden Form; die kantische „reine" Form ist gar nicht getrennt von der Erscheinung. „Die empirische Anschauung ist ... nicht zusammengesetzt aus Erscheinungen und dem Raume (der Wahrnehmung und der leeren Anschauung). Eines ist nicht des anderen Correlatum der Synthesis, sondern nur in einer und derselben empirischen Anschauung verbunden, als Materie und Form derselben" (457 *). Auch nicht in dem metaphysischen Sinne ist etwa der Raum Form der Erscheinungen, daß hinter den Erscheinungen die Dinge an sich stünden, durchaus verschieden von den Formen, in denen sie erschienen. Gerade die kantische Lehre vernichtet in ihrer Konsequenz solche Dinge an sich, die zwar nur metaphysische Gegenstände neben den Erfahrungsgegenständen wären, also wie diese erst in ihrer Gegenständlichkeit begründet werden müßten, aber als von vornherein vom reinen Subjekt der Erkenntnis schlechthin getrennt durch die subjektiven Formen der Erkenntnis nicht objektiv zu begründen wären. — Es ist der entscheidende Schritt Kants, in seinem Begriff der synthetischen Urteile a priori über die dogmatische Voraussetzung hinausgegangen zu sein, Subjekt und Objekt der Erkenntnis seien schlechthin getrennt. Demnach sind auch Raum und Zeit, als Momente der synthetischen Ur-

teile a priori, nicht Korrelate der Erscheinungen, sondern im kritischen Sinne Formen der Erscheinungen, sind nicht bloß subjektiv in psychologischer Bedeutung, sondern im kantischen Sinn rein subjektiv, sind reine Anschauung.

Die Gegenständlichkeit (Objektivität) der Erfahrung soll in den synthetischen Urteilen a priori konstituiert werden, nicht etwa soll aus den Formen a priori die Erfahrung inhaltlich deduziert werden. Die synthetischen Urteile a priori sind *Formen* der Erfahrung. Was in der Konstituierung in die Form tritt, ist das Gegebene, aber nicht als ein dem erkennenden Subjekt gegebener Gegenstand, denn ein solches empfangendes Subjekt stände ebenso wie der ihm gegebene Gegenstand in jenen Formen. Das kantische Gegebene ist kein bestimmter Gegenstand, sondern ist schlechthin unbestimmt, ein bloßer „Grenzbegriff".[1]) — Weil nun in der alltäglichen gegenständlichen Bedeutung das Gegebene durch die Sinne gegeben wird, nennt Kant das erste Moment der Konstituierung des (in erkenntnistheoretischer, kritischer, reiner Bedeutung) Gegebenen zum Gegenstand reine Sinnlichkeit, reine Anschauung.

Auf die reine Anschauung bezieht sich im synthetischen Urteil das andere Moment der Objektivierung, die Kategorie, der reine Begriff. So werden im Urteil z. B. die Begriffe Substanz, Kausalität, Wechselwirkung bezogen auf Zeit und

---

[1]) Wer Kant aus dem Gegebenen, auch wenn es nur Grenzbegriff ist, einen Vorwurf machen will, muß sich überzeugen, daß kritisch nur nach der alle Objektivität begründenden Methode der Erkenntnis gefragt wird, und daß die reine Methode ein Korrelat haben m u ß. Kants Verdienst ist es, diesem Korrelat jede Gegenständlichkeit genommen und es als bloßen Grenzbegriff bestimmt zu haben. Allerdings wird zugegeben werden müssen, daß auch ein Grenzbegriff noch schlechthin ein Jenseits der Erkenntnis bestimmt; ein solches aber schließt die dogmatische absolute Trennung von Subjekt und Objekt der Erkenntnis nicht völlig aus und gibt deswegen dem Idealismus, der sich mit dogmatischen Setzungen nicht zufrieden geben darf, den begründeten Anstoß, die auf bloße Methode gehende kritische Fragestellung selbst in Frage zu ziehen.

Raum. Aber die kritische Klarlegung dieser Beziehung ist nicht Erzählung eines psychischen Vorgangs, sondern transscendentale Deduktion der Momente des Konstituierens aller Objektivität. Im konkreten gegenständlichen Denken sind die Momente durchaus eins, genauer: es gibt gar keinen Gegenstand ohne diese Einheit von Anschauung und Begriff.

Das Denken des Gegenstandes ist Einheit von Anschauung und Begriff. Nun ist in der Erscheinung der Gegensatz zur Materie deren Form, die reine Anschauung. Das Moment der reinen Anschauung wird im Begriff objektiv als Größe. Aber nur grundsätzlich wird Anschauung als Größe begriffen, sie wird nicht völlig im bloßen Begriff aufgehoben. Größe ist Einheit von Begriff *und* Anschauung; ohne Bezug auf die Anschauung ist sie nichts. Die notwendige Beziehung der Größe auf Anschauung verwehrt, daß Größe rein begrifflich definiert werde; will der Begriff nicht direkt auf Anschauung verweisen, so muß er die Größe wiederum auf Größe beziehen im Maß, welches in einen unendlichen Regressus von Begriffsschritten führt, der nicht über die Beziehung auf Anschauung hinauskommt.

Wird dennoch versucht, die Anschauung ganz im bloßen Begriff aufgehen zu lassen, werden also Anschauung und Begriff durchaus getrennt, wird verlangt, die Unmittelbarkeit solle ganz mittelbar werden, so wird jener unendliche Regressus des Begriffs als vollendet gedacht, es entsteht aus dem Beziehen jeder Größe auf eine größere der Begriff der unendlichen Größe, und aus dem Beziehen auf stets kleinere Teile der Begriff des Unendlichkleinen. Diese Begriffe aber sind bloß ein methodischer Hinweis auf die Anschauung, sind nur regulativ; sie begreifen nicht eine Größe, konstituieren nicht einen mathematischen Gegenstand. Mathematischer Gegenstand ist z. B. ein Volumen, ein Raum, bestimmt durch die

Grenze gegen den ihn umgebenden Raum; *der* Raum aber ist nur uneigentlich als Volumen zu bezeichnen, sofern er dreidimensional ist, er ist jedoch kein bestimmtes Volumen, kein mathematischer Gegenstand; er sei eine unendliche Größe, heißt nur, er sei mathematisch unfaßbar. Faßbar ist er erkenntnistheoretisch als „reine Anschauung", als Bedingung der Gegenstände überhaupt. *Ein* Raum wird als Größe begriffen, *der* Raum wird nicht begriffen, wenn er als unendliche Größe bezeichnet wird. Begriffe wie Strecke, Volumen, allgemein Raumgebilde sind mathematische Gegenstände, Größen. Im Begriff der Größe liegt die Bestimmtheit. „Unendlich" ist schlechthin unbestimmt, Hinausgehen über jede Bestimmung. „Unendliche Größe" ist also ein Unbegriff, wenn damit eine Größe gemeint sein soll. Der Raum sei eine unendliche Größe heißt sinnvoll, der Raum sei unendliches Hinausgehen über jede bestimmte Größe. Ebenso ist die Zeit unendlich, aber nicht eine Größe. — Wie die unendliche Größe, so ist auch das Unendlichkleine als eine Größe genommen ein Unbegriff. Jede Größe kann bestimmt werden als Vielfaches ihrer Teile; diese sind wiederum derart bestimmbare Größen, und es gibt keinen Grund, diesen Fortgang des Bestimmens abzubrechen. Er würde aber abgebrochen, wenn das Unendlichkleine als eine Größe, als Raumelement angesehen würde. Das Unendlichkleine ist nicht eine anschauliche Größe, ein Raumelement; der Begriff unendlichklein ist vielmehr gerade die Verneinung von Raumelementen; er ist ja für die Mathematik das methodische Mittel, einen kontinuierlichen mathematischen Gegenstand in einem Gesetz zu fassen, d. h. seine reine Anschaulichkeit (die das Kontinuum-Problem der Analysis bedeutet) wenn nicht völlig, so doch ihrem Wesen nach in einer stetigen Funktion zu bestimmen. Diese *methodische* Bedeutung des Unendlichkleinen hat Kant in seiner Lehre von der reinen Anschauung begründet und übrigens auch direkt ausgesprochen, wie sich im Verlauf dieser Untersuchung zeigen wird.

Nur methodisch hat es Sinn, Raum und Zeit als unendliche Größen zu bezeichnen, weil das Begreifen des Raumes und der Zeit ins Unendliche fortgeht. Größe ist begriffene Anschauung; Einheit von Anschauung und Begriff ist Bedingung für jeden Gegenstand; Gegenstand ist Dasein in Raum und Zeit. Wird der methodische Sinn jener „unendlichen Größen" übersehen, werden sie als mathematische Gegenstände gefaßt, so wird damit eine Bedingung der Gegenstände selber als Gegenstand gedacht, wobei die Momente jener Bedingung, die Momente nämlich der Größe als bestimmt und zugleich als nur im unendlichen Regressus bestimmbar, nun am Gegenstand zum Widerspruch werden: die unendliche Größe soll als Größe bestimmt, als unendlich unbestimmt sein, sie ist ein Unbegriff. Jene Momente stellten die Größe in den Zusammenhang der Größen überhaupt; Grundlage des Zusammenhangs ist die reine Anschauung, deren Vergegenständlichung nun den Zusammenhang aufheben will, indem sie auf die Totalität des Raumes, auf seine Unendlichkeit geht, und zugleich als Vergegenständlichung jenen Zusammenhang nicht aufheben kann, indem sie den Raum als Gegenstand, als Größe, als bestimmt in irgend einem Zusammenhang denken muß. — Dieser Widerspruch ist der Grund der kosmologischen Antimonie. Wird die Totalität der Gegenstände, die Welt, selber als Gegenstand gedacht, so erhebt sich derselbe Widerspruch des aufzuhebenden und unaufhebbaren Gegenstandszusammenhanges. — Weil Bedingung des Gegenstandes überhaupt die reine Anschauung ist, so muß auch die Welt als Gegenstand gedacht werden als Größe, und jener Widerspruch spricht sich aus im gleichen Unbegriff der unendlichen Größe: die Welt ist als Größe bestimmt, in Raum und Zeit endlich, als Totalität der raumzeitlichen Gegenständlichkeit aber unendlich, unbestimmt, ohne Grenzen in Raum und Zeit. Der kosmologische, metaphysische Widerspruch ist nichts anderes, als

jener mathematische der vergegenständlichten reinen Anschauung.

Der Versuch gänzlicher Vertilgung der reinen Anschauung im bloßen Begriff führt zu Unbegriffen in der Mathematik und in metaphysischer Erweiterung zu den kosmologischen Antinomien. Die völlige Vertilgung der Anschauung durch den Begriff würde aber nichts anderes bedeuten, als völlige Trennung der beiden als zweier Gebiete, deren eines dem anderen schlechthin übergeordnet wäre. Die Anschauung würde damit nur eine schlechte Vorstufe der begrifflichen Erkenntnis; ihre Erkenntnisbedeutung wäre vernichtet. Diese erkenntnistheoretische Bedeutungslosigkeit der Anschauung ist vielleicht in der leibnizischen Philosophie ausgedrückt. Jedenfalls galt sie zu Kants Zeit für die Lehre von Leibniz, und gerade über diesen Rationalismus ist Kant hinausgegangen, indem er die Erkenntnisfunktion der Anschauung erkannt und gezeigt hat, daß nur Anschauung und Begriff zusammen Erkenntnis schaffen, dies aber nicht wie zwei getrennte, für sich bestehende Komponenten ihre Resulante, sondern nur in der Einheit des Denkens. „Gedanken ohne Inhalt sind leer, Anschauungen ohne Begriffe sind blind“ (75). Nicht in der wirklichen Erkenntnis, nur in der Erkenntnistheorie sind Anschauung und Begriff zu trennen; sie sind nur abstracta.

1. Kapitel.

Der theoretische Begriff des Unendlichen.

§ 1. *Kritik der reinen Vernunft.*

Es scheint, daß Kant in der Auflösung der Antinomien den natürlichen Zugang zum Lehrbegriff des transscendentalen Idealismus sieht. So sagt er in einem undatierten Brief an Markus Herz mit Bezug auf die Schwierigkeit der Kr. d. r. V., er habe eben zuerst „das Ganze... nach aller seiner Artikulation darstellen müssen, welcher Weg keine Popularität erlaube; „sonst hätte ich nur von demjenigen, was ich unter dem Titel der Antimonie der reinen Vernunft vorgetragen habe, anfangen dürfen, welches in sehr blühendem Vortrage hätte geschehen können . . . . und dem Leser Lust gemacht hätte, hinter die Quellen dieses Widerstreites zu forschen" (IX, 198). Allein nicht wegen dieses leichteren Zugangs zum kantischen Lehrbegriff soll nun beim Aufsuchen der Bedeutung, die der Begriff des Unendlichen bei Kant und hier vorerst in der Kr. d. r. V. hat, die transscendentale Dialektik vorweg genommen werden; in der Auflösung der Antinomien zeigt sich der Begriff des Unendlichen als methodisch, und diese seine Bedeutung klärt erst die übrigen Stellen der Kr. d. r. V., wo das Unendliche eine Rolle spielt. Es ist also sachlich gerechtfertigt, zuerst auf den Teil der Kr. d. r. V. einzugehen, der die Bedeutung des Unendlichen am ehesten erkennen läßt.

Die Auflösung der Antinomien zeigt, die Welt sei kein Ding an sich, man könne nur mit Sinn davon reden im Hinblick auf den unendlichen methodischen Regressus der Erfahrungen. Die Welt als ein Ding zu nehmen, ist für die Erkenntnis nur transscendentaler Schein, wird aber veranlaßt durch den Gedanken des Unbedingten, solange dieser nicht als bloß regulative Idee erkannt wird. „Es werden .... Erscheinungen als gegeben betrachtet, und die Vernunft fordert die absolute Vollständigkeit der Bedingungen ihrer Möglichkeit, sofern diese eine Reihe ausmachen" (443). „Dieses Unbedingte ist nun jederzeit in der absoluten Totalität der Reihe, wenn man sie sich in der Einbildung vorstellt, enthalten" (444). „Allein dieses absolute Ganze einer solchen Reihe ist nur eine Idee oder vielmehr ein problematischer Begriff" (445*). Nähme man die Weltgröße als Ding an sich und setzte sie als „unendlich und unbegrenzt, so ist sie für allen möglichen empirischen Begriff zu groß" (515) und eine leere Setzung, ein transscendentaler Schein. „Das All .... in empirischer Bedeutung ist jederzeit nur comparativ. Das absolute All... geht keine mögliche Erfahrung etwas an" (511). Aber „mögliche Erfahrung ist das, was unsern Begriffen allein Realität geben kann. Daher war der mögliche empirische Begriff das Richtmaß, wonach die Idee beurteilt werden mußte" (517), und wonach z. B. die Idee der Weltgröße auf eine bloße Methode zurückgeführt wurde, auf das methodische Prinzip nämlich, den Regressus nie abzubrechen. Die Reihe der Bedingungen eines Erfahrungsgegenstandes „ist niemals vollendet und kann nur potentialiter unendlich genannt werden" (445). Wird derart der antinomische Widerspruch aufgehoben, so ist die Verneinung der einen Seite nicht die Bejahung der andern; heißt es von der Welt „non est infinitus" (531), so ist sie damit nicht als endlich gesetzt. Thesis und Antithesis sind zugleich aufgehoben. Da sie beide die Welt als an sich annahmen, so „ist es auch falsch, daß die Welt (der Inbegriff

aller Erscheinungen), ein an sich existierendes Ganzes sei" (534—535). „Man kann ... keineswegs ... sagen, die Reihe der Bedingungen zu einem gegebenen Bedingten sei an sich endlich oder unendlich; denn dadurch würde eine bloße Idee der absoluten Totalität... einen Gegenstand denken, der in keiner Erfahrung gegeben werden kann" (538). „Es ist also nur die Gültigkeit des Vernunftprincips als einer Regel der Fortsetzung und Größe einer möglichen Erfahrung, die uns allein übrig bleibt, nachdem seine Ungültigkeit als eines konstitutiven Grundsatzes der Erscheinungen an sich selbst ..... dargethan worden" (544). „Diese Regel aber sagt nichts mehr, als dass, soweit wir auch in der Reihe der empirischen Bedingungen gekommen sein mögen, wir nirgends eine absolute Grenze annehmen sollen, sondern jede Erscheinung als bedingt einer anderen als ihrer Bedingung unterordnen, zu dieser also ferner fortschreiten müssen, welches der regressus in indefinitum ist, der, weil er keine Größe im Object bestimmt, von dem in infinitum deutlich genug zu unterscheiden ist" (547). Was dieser regressus in indefinitum bedeutet, dürfte mit dem Hinweis genügend betont sein, Kant begründe in diesem unbestimmten Fortgang der Erfahrung nichts geringeres als die methodische Fragefreiheit der exakten Naturwissenschaft. Was hingegen soll im Gegensatz zu diesem regressus in indefinitum der davon „deutlich genug" unterschiedene regressus in infinitum bedeuten? — Weil der regressus in indefinitum keine Größe im Objekt bestimme, sei er von dem in infinitum deutlich zu unterscheiden. Der regressus in infinitum bestimmte demnach eine Größe im Objekt und begriffe somit als diese Größe eine Anschauung (Größe ist begriffene Anschauung); das aber ist nicht möglich, denn der unendliche, also unbestimmte Regressus kann keine Größe bestimmen. Die Unterscheidung von regressus in indefinitum und regressus in infinitum kann also nicht bloß auf dem Bestimmen oder Nichtbestimmen einer Größe be-

ruhen; beide gehen über das Bestimmte hinaus und sind insofern beide indefinit.

Die Unterscheidung muß also einen tieferen Grund haben. Vorerst definiert Kant: „Wenn das Ganze in der empirischen Anschauung gegeben worden, so geht der Regressus in der Reihe seiner innern Bedingungen ins Unendliche“ (540). Solche Bedingungen sind z. B. die Teile eines Ganzen: „wenn ich ein Ganzes, das in der Anschauung gegeben ist, theile, so gehe ich von einem Bedingten zu den Bedingungen seiner Möglichkeit“ (551). Der Regressus kann kein Ganzes bestimmen; ein Ganzes muß gegeben sein. So konnte auch das Weltganze nicht unendlich heißen, „denn dergleichen Begriff von Größe als einer gegebenen Unendlichkeit ist empirisch“ (548). Ein unendliches Ganzes kann als unendlich nicht gegeben sein, weil ein Ganzes nur durch *empirische* Anschauung gegeben und somit auch nur in einem empirischen Begriff erkannt wird. Nun kann es zwar „dergleichen Begriff von Größe als einer gegebenen Unendlichkeit“ geben, nicht aber ist eine unendliche Größe gegeben. Gegeben ist das Ganze als empirische Anschauung; unendlich heißt es nur, insofern der Regressus der Bedingungen in infinitum geht, der Regressus des Begreifens jenes Ganzen. Unendliches Ganzes ist eben nicht „der Begriff eines M a x i m u m s, sondern es wird dadurch nur ein Verhältnis zu einer beliebig anzunehmenden Einheit, in Ansehung deren dasselbe größer ist als alle Zahl, gedacht“ (458—460). Das Ganze ist nicht eine gegebene unendliche Größe, denn Größe (d. h. begriffene Anschauung) ist nicht gegeben, sondern mittelbar erfaßt; unendliche Größe müßte abgeschlossener, unendlicher Regressus sein, vollendete Unendlichkeit. Das aber ist ein Unbegriff: „Der wahre (transscendentale) Begriff der Unendlichkeit ist, daß die successive Synthesis der Einheit in Durchmessung eines Quantums niemals vollendet sein kann. Dieses enthält dadurch eine Menge (von gegebener Einheit), die größer ist als alle Zahl, welches der

mathematische Begriff des Unendlichen ist" (460).[2]) Keiner dieser Begriffe erweist eine unendliche Größe, mathematisch gesprochen: einen bestimmten, absoluten Betrag $|\infty|$. Es wäre ein „fehlerhafter Begriff", zu definieren: „unendlich ist eine Größe, über die keine größere (d. i. über die darin enthaltene Menge einer gegebenen Einheit), möglich ist" (458). Denn dann wäre diese unendliche Größe ein Maximum; es ist aber „keine Menge die größte, weil noch immer eine oder mehrere Einheiten hinzugethan werden können. Also ist eine unendliche gegebene Größe... unmöglich" (458). Größe ist überhaupt nicht gegeben; gegeben ist eine Anschauung, diese wird begriffen in der Größe. Das Begreifen der Anschauung führt aber in den Regressus, gerade so, wie das Begreifen des Realen in der Anschauung, wie das Fragen nach den Bedingungen einer Erscheinung. Nur wird nun eben jener Regressus mit Grund Fortgang ins Unendliche, dieser ins Unbestimmte genannt. In jenem, wo die Anschauung das

---

[2]) „Unendlich" ist Prädikat der Zahlenreihe, ist nicht selber eine Zahl. Die Arithmetik kennt keine Zahl ∞, wohl aber sieht sie sich genötigt, den unbestimmten Ausdruck $\frac{1}{\infty}$ durch Definition ins Zahlengebiet einzubeziehen. Wird ein Quotient mit konstantem Zähler und unbegrenzt wachsendem Nenner für verschiedene Werte dieses Nenners berechnet, so zeigt diese Konstruktion den Quotienten als mit wachsendem Nenner immer mehr abnehmend. Sehr große Nenner ergeben sehr kleine Werte des Quotienten; anschaulich nähert sich der Wert des Quotienten bei unbegrenzt wachsendem Nenner der Null. Der Nenner kann aber nie als unendlich konstruiert werden, somit ist auch die Berechnung des Quotienten $\frac{1}{\infty}$ unmöglich. An Stelle der Konstruktion tritt die Definition: $\frac{1}{\infty} = 0$. Dabei wird nicht das Prädikat der Zahlenreihe (∞) als Zahl definiert, sondern der Quotient $\frac{1}{n}$ für unbegrenzt wachsendes n, mathematisch genau geschrieben:

$$\lim_{n=\infty}\left(\frac{1}{n}\right) = 0$$

„Unendlich" ist keine Zahl. Durch die analoge Definition $\frac{1}{0} = \infty$, genau: $\lim_{\delta=0}\left(\frac{1}{\delta}\right) = \infty$ wird der zu definierende unkonstruierbare Quotient $\frac{1}{0}$ aus dem Zahlengebiet ausgeschlossen.

Ganze als Totalität seiner möglichen Teile gegeben hat, ist es im Fortgang „nothwendig, mehr Glieder anzutreffen, hier aber ist es immer nothwendig, nach mehreren zu fragen, weil keine Erfahrung absolut begrenzt" (542). Die Einsicht, Erfahrung sei stets bedingt, habe nicht ein Unbedingtes als Grenze, ist darin ausgesprochen, daß der Fortgang der Frage nach den Bedingungen als regressus in indefinitum bezeichnet wird. Daß jedoch nicht der Begriff allein, sondern schon die reine Anschauung Erkenntnisfunktion hat, äußert sich hier darin, daß sie ein Ganzes als Totalität „geben" kann. Nur heißt dies Geben nicht Begreifen, sondern Geben zum Begreifen, was auch als Aufgeben bezeichnet werden mag. So ist das in der Anschauung gegebene Ganze nicht erkannt, sondern Aufgabe; es ist in der *empirischen* Anschauung *gegeben,* ein Unbegriffenes. Der Begriff Aufgabe betont allerdings zu sehr die formale Seite der Erkenntnis, denn schließlich ist überhaupt die Forderung des Unbedingten (durch die regulative Idee) Aufgabe, und damit verwischt sich hier gerade der Unterschied, der mit den Bezeichnungen in infinitum und in indefinitum angedeutet ist. Die Unterscheidung der beiden Bezeichnungen geht auf den Unterschied der Funktionen von Begriff und Anschauung. Kant sagt: „Wenn das Ganze in der empirischen Anschauung gegeben worden, so geht der Regressus in der Reihe seiner inneren Bedingungen ins Unendliche. Ist aber nur ein Glied der Reihe gegeben, von welchem der Regressus zur absoluten Totalität allererst fortgehen soll, so findet nur ein Rückgang in unbestimmte Weite (in indefinitum) statt" (540). Im Begriff der bloßen Aufgabe verliert sich der Unterschied. „Von einer geraden Linie kann man mit Recht sagen, sie könne ins Unendliche verlängert werden, und hier würde die Unterscheidung des Unendlichen und des unbestimmbar weiten Fortgangs ... eine leere Subtilität sein" (539). Als bloße Aufgabe geht das Verlängern der Geraden ins Unbestimmte, als geometrisches Gebilde die Verlängerung

ins Unendliche. Das Unendliche ist das Kennzeichen des reinen Anschauungsgebildes im Gegensatz zu den unbestimmbar vielen Schritten des Begreifens. Der Sinn der Unterscheidung von infinitum und indefinitum ist, die eigene Bedeutung der reinen Anschauung hervorzuheben. *Unendlich,* infinitum, darf ich also mit einigem Grund geradezu *Begriff der Anschauung* nennen, soweit sie eben im Begriff aufhebbar ist.

Der Begriff des Unendlichen läßt sich als ein Begriff der Anschauung vorerst in der *transscendentalen Aesthetik* aufweisen. „Der Raum wird als eine unendliche gegebene Größe vorgestellt" (39). Größe ist nichts Gegebenes, Angeschautes, sondern dessen Begriff; darum wird auch der Raum nur so vorgestellt. Könnte er im Begriff völlig aufgehoben werden, so wäre er dann eine unendliche Größe. Weil er aber nicht Größe, sondern reine Anschauung, d. h. gegeben (eigentlich Geben) ist, so wird er als unendliche gegebene Größe bloß vorgestellt. Raum ist reine Anschauung, denn: „Kein Begriff... kann so gedacht werden, als ob er eine unendliche Menge von Vorstellungen in sich enthielte. Gleichwohl wird der Raum so gedacht (denn alle Theile des Raumes ins Unendliche sind zugleich). Also ist die ursprüngliche Vorstellung vom Raume Anschauung a priori und nicht Begriff" (40). Ins Unendliche, nicht nur ins Unbestimmte, sind alle Teile des Raumes zugleich; „unendlich" zeigt sich hier wieder als charakteristisch für die Anschauung, die damit vom Begriff unterschieden ist, denn in indefinitum weiter fragt, gemäß der regulativen Idee, der Begriff, der lediglich Bedingtes als Bedingtes, im Verhältnis, faßt. Die erste Auflage der Kr. d. r. V. hatte gesagt: „Wäre es nicht die Grenzenlosigkeit im Fortgange der Anschauung, so würde kein Begriff von Verhältnissen ein Principium der Unendlichkeit derselben bei sich füh-

ren" (A 25). In infinitum geht der Prozeß in der *Anschauung;* er also wird begriffen als unendlich, „unendlich" ist Begriff des Wesens der Konstruktion. „Konstruktion" möchte noch auf ein Geschehen in der Zeit oder gar auf einen begrifflichen Beweisgang deuten, während doch Anschauung gegeben ist, mit einem Schlag, „denn alle Theile des Raumes ins Unendliche sind zugleich" (40). Dies Unmittelbare, dies Gegebensein kann nur als „unendlich" begriffen werden. Dieser Begriff unendlich ist selbst nicht anschaulich, ist Begriff der Anschauung. Eben das besagt die entsprechende Stelle über die Zeit: „Die Unendlichkeit der Zeit bedeutet nichts weiter, als daß alle bestimmte Größe der Zeit nur durch Einschränkungen einer einzigen, zum Grunde liegenden Zeit möglich sei. Daher muß die ursprüngliche Vorstellung Zeit als uneingeschränkt gegeben sein ... es muß ihr unmittelbare Anschauung zum Grunde liegen" (47—48). In der Unendlichkeit wird die Unmittelbarkeit der Anschauung begriffen. Diese Unmittelbarkeit ist aber der Erkenntniswert der Anschauung. Nicht für die Vorstellung allein ist die anschauliche Konstruktion bedeutsam (203: „Ich kann mir keine Linie, so klein sie auch sei, vorstellen, ohne sie in Gedanken zu ziehen, d. i. von einem Punkte alle Theile nach und nach zu erzeugen"), sondern objektiv beruhen die Anschauungsgegenstände darauf. Die reine Anschauung ist objektiv, weil ohne die Beziehung auf sie die reinen Verstandsbegriffe keinen Gegenstand begründen könnten, weil Substanz, Kausalität, Wechselwirkung ohne Beziehung auf Zeit und Raum leere Abstrakta wären. Die Objektivität der reinen Anschauung begründet zugleich die Gültigkeit der mathematischen Beziehungen in der Natur. Die mathematischen Gesetzmäßigkeiten sind Einheit von Anschauung und Begriff. Diese mathematischen Begriffe sind a priori, indem mathematische Definitionen „synthetisch zu Stande gebracht werden und also den Begriff selbst machen" (758), aber sie gelten nicht nur in einem apriorischen Gebiet,

definieren nicht nur mathematische Gegenstände, sondern vermöge der Objektivität der reinen Anschauung begründen sie die Möglichkeit der Erfahrungsurteile, sind die mathematischen Gegenstände Formen der physikalischen. Der Begriff kann den Gegenstand nicht ohne Bezug auf Raum und Zeit konstituieren; die Physik bedarf der Mathematik, um überhaupt ihren Gegenstand zu bestimmen.

Von der Bestimmung des Erfahrungsgegenstandes durch den Begriff handelt die *transscendentale Analytik,* die sich auf der Grundlage der transscendentalen Aesthetik aufbauen muß, wegen der Beziehung ihrer Begriffe auf die reine Anschauung. Indem durch diese Beziehung die reine Anschauung Bedingung der Erfahrungsgegenstände ist, wird die Mathematik als Erkenntnis a priori in Beziehung zur Erfahrungserkenntnis gesetzt. „Ob wir ... gleich vom Raume überhaupt oder den Gestalten, welche die productive Einbildungskraft in ihm verzeichnet, so vieles a priori in synthetischen Urtheilen erkennen, sodaß wir wirklich hierzu gar keiner Erfahrung bedürfen, so würde doch diese Erkenntnis gar nichts, sondern die Beschäftigung mit einem bloßen Hirngespinnst sein, wäre der Raum nicht als Bedingung der Erscheinungen, welche den Stoff zur äußeren Erfahrung ausmachen, anzusehen" (196). Die logische Richtigkeit der mathematischen *Sätze* ist nicht zu bestreiten, aber ein bloßes Hirngespinst wären die geometrischen *Axiome,* würden sie nicht „die Bedingungen der sinnlichen Anschauung a priori ausdrücken, unter denen allein das Schema eines reinen Begriffs der äußeren Erscheinung zu Stande kommen kann" (204) [3]. — Ist der

---

[3]) Kant fährt weiter: „Z. E.: zwischen zwei Punkten ist nur eine gerade Linie möglich; zwei gerade Linien schließen keinen Raum ein u. s. w." Damit ist aber nicht gesagt — sofern es gestattet ist, das historisch für

Raum Bedingung der Erfahrung, so müssen die Erfahrungsgegenstände in mathematischen Gesetzen faßbar sein, müssen als Größen mathematisch begriffen werden. „Die Erscheinungen sind insgesamt Größen...., weil sie als Anschauungen im Raume oder der Zeit durch dieselbe Synthesis vorgestellt werden müssen, als wodurch Raum und Zeit überhaupt bestimmt werden" (203). Diese Bestimmung der reinen Anschauung geschieht in der Konstruktion der mathematischen Gegenstände, und so sind nicht nur diese, sondern „ist jede Erscheinung als Anschauung eine extensive Größe, indem sie nur durch successive Synthesis (von Theil zu Theil).... erkannt werden kann" (204). Demnach lautet „das Princip der Axiome der Anschauung: Alle Anschauungen sind extensive Größen" (202).

„Alle Erscheinungen enthalten der Form nach eine Anschauung..., welche ihnen insgesamt a priori zum Grunde liegt" (202). Aber die Erscheinungen sind „nicht bloß formale Anschauungen... Sie enthalten... über die Anschauung noch die Materien zu irgend einem Objecte überhaupt, ... d. i. das Reale der Empfindung, also bloß subjective Vorstellung, von der man sich nur bewußt werden kann, daß das Subject afficirt sei, und die man auf ein Object überhaupt bezieht, in sich" (207). Aus der bloßen Funktion der Anschauung und des Begriffs sind wohl mathematische Begriffe (mathematische Gegenstände) zu konstruieren, aber kein physikalischer Gegenstand; die bloße Funktion ist ein Abstraktum, das ohne die „Empfindung", ohne daß das funktionale „Subject afficirt sei", leer ist. „Nun ist... eine jede Empfindung einer Verringerung fähig, sodaß sie abnehmen und so allmählich verschwinden

Kant unmögliche Problem hier zu berühren —, daß nur euklidische Axiome Bedingungen der Konstruktion des reinen Begriffs äußerer Erscheinung, also Bedingungen des Erfahrungsgegenstandes seien. Sofern sich ihre Axiome als solche Bedingungen erweisen, ist auch die nicht-euklidische Geometrie im Sinne Kants kein blosses Hirngespinst.

kann“ (210). Folglich kann dieses quantitative Moment der Empfindung a priori vorweggenommen werden, und es lautet das Princip der Anticipationen der Wahrnehmung: „In allen Erscheinungen hat das Reale, was ein Gegenstand der Empfindung ist, intensive Größe, d. i. einen Grad“ (207).

Diese Intensität kann bis zur Null kontinuierlich abnehmen. Ebenso ist die extensive Größe, die „nur durch successive Synthesis (von Theil zu Theil)... erkannt werden kann“ (204), dieser reinen Anschaulichkeit wegen kontinuierlich. Alle Erfahrungsgegenstände „sind demnach continuirliche Größen, sowohl ihrer Anschauung nach als extensive, oder der bloßen Wahrnehmung (Empfindung und mithin Realität) nach als intensive Größen“ (212). In der Kontinuität der Größe ist das als unendlich charakterisierte Verfahren der Anschauung objektiviert. Kontinuität ist „die Eigenschaft der Größen, nach welcher an ihnen kein Theil der kleinstmögliche (kein Theil einfach) ist“ (211). Die Teilung einer Größe geht also ins Unendliche. „Diesem ungeachtet ist es doch keineswegs erlaubt, von einem solchen Ganzen, das ins Unendliche theilbar ist, zu sagen: es bestehe aus unendlich vielen Theilen“ (552). Denn es kann zwar, wie schon vorweggenommen (S. 20—21), vorausgesetzt werden, die Teilung lasse sich ins Unendliche fortsetzen, aber sie geht in der Erfahrung nur ins Unbestimmte weiter und ist nur potentialiter unendlich. „Die unendliche Theilung bezeichnet nur die Erscheinung als quantum continuum“ (555).

„Es ist merkwürdig, daß wir an Größen überhaupt a priori nur eine einzige Qualität, nämlich die Continuität, an aller Qualität aber (dem Realen der Erscheinungen) nichts weiter a priori als die intensive Quantität derselben, nämlich, daß sie einen Grad haben, erkennen können; alles Uebrige bleibt der Erfahrung überlassen“ (218). — Da es gerade der kantische Geist ist, der die Philosophie gemahnt hat, sich nicht mit Merkwürdigkeiten zu begnügen, so ver-

lohnt es sich, zu prüfen, ob denn Kant keinen transscendentalen Grund solcher Apriorität der Größenkontinuität kenne. Eine transscendentale Deduktion der Kontinuität müßte diese als Bedingung für eine mögliche Erfahrung nachweisen.

Die Grundsätze des reinen Verstandes sollen Erfahrung ermöglichen; die Empfindung soll im Gegenstand objektiviert werden. Dazu wird es sich für die Naturwissenschaft darum handeln, die Empfindungen als unmittelbare Beziehungen auf den Gegenstand (Kant erwähnt als Beispiele Wärme, Schwere 211), irgendwie physikalisch meßbar zu machen, d. h. sie raumzeitlichen Gegebenheiten eindeutig zuzuordnen (z. B. „Kraft" = m. $\frac{d^2s}{dt^2}$). An einer Stelle spricht Kant von der Kenntnis wirklicher Kräfte, „welche nur empirisch gegeben werden kann, z. B. der bewegenden Kräfte, oder, welches einerlei ist, gewisser successiver Erscheinungen (als Bewegungen), welche solche Kräfte anzeigen" (252). „Kraft" wird als Bewegung ausgedrückt (Kraft = m.$\frac{d^2s}{dt^2}$; in solchen Formeln bleibt das noch nicht raumzeitlich Zugeordnete, hier die Masse m, bloße Gegebenheit, natürliche Konstante). Kraft heißt dann die „Ursache" der Beschleunigung. Physikalisch werden die Ursachverhältnisse in Kausalgleichungen begriffen. Der Begriff der Kausalität muß in mathematische Form eingehen, wobei vorerst von der zeitlichen Abfolge des Kausalgeschehens abstrahiert wird, damit die Eindeutigkeit des Kausalverhältnisses in der Gleichheit von Ursache und Wirkung faßbar werde. Die zeitliche *Folge* von Ursache und Wirkung ist vorerst unwesentlich. Wesentlich ist die *Ordnung* in der Zeit. „Die Zeit zwischen der Causalität der Ursache und deren unmittelbaren Wirkung kann v e r s c h w i n d e n d[4]) (sie also zugleich) sein; aber das Verhältnis der einen zur anderen bleibt doch immer der Zeit nach bestimmbar." „Hier muß man wohl be-

[4]) Hier zeigt sich bereits die methodische Bedeutung des Begriffs des Unendlichkleinen für die Kausalgleichung, worauf ich sogleich zurückkomme.

merken, daß es auf die Ordnung der Zeit...angesehen sei" (248). Die Ordnung, genauer Zuordnung in der Gleichung, ist das methodische Mittel der exakten Naturwissenschaft. Die Kausalgleichung aber bezieht sich selber auf die Zeit, sie drückt eine Gesetzmäßigkeit aus, die *in* der Zeit gilt, mathematisch gesprochen: die Zeit ist Parameter der Kausalgleichung. Damit wird die soeben erwähnte Abstraktion der Kausalgleichung von der zeitlichen Abfolge wieder aufgehoben; die Zeitordnung ist mathematisch ausgedrückt in der Gleichheit von Ursache und Wirkung, die Zeitfolge im Parameter der Gleichung. Die Zeit ist eine kontinuierliche Größe. Mathematisch kann keine allgemeine Aussage über die Stetigkeit der Funktionsgröße eines stetigen Parameters gemacht werden. Ein stetiger Parameter kann je nach der bestimmten Funktion ebensowohl eine stetige wie eine unstetige Funktionsgröße bestimmen. Aber eines ist mathematisch von vornherein sicher: sollen zwei stetige Größen einander zugeordnet werden, so geschieht das mathematisch jedenfalls durch eine stetige Funktion. Nun wird in den Kausalgleichungen irgend eine Realität (z. B. die Kraft) den stetigen Raum-Zeit-Größen (Beschleunigung) zugeordnet; ist diese Realität selbst kontinuierlich, so ist folglich Form der Kausalgleichung die stetige Funktion. Demnach würde die apriorische Gültigkeit des Prinzips der Antizipationen der Wahrnehmung, d. h. der Grundsatz der intensiven Größe der Empfindung, bedeuten, die stetige Kausalfunktion sei die Form des objektiven Naturgeschehens, sie und sie allein begreife die Natur. Folglich rechtfertigte der zweite Grundsatz das Verfahren der exakten Naturwissenschaft. Aber der Grundsatz ist eine Antizipation und muß selbst begründet werden, sonst ist auch die Objektivität der Naturwissenschaft nicht erwiesen. Da tritt nun die transscendentale Methode in Wirkung: jedes a priori ist nur mit dem Nachweis objektiv zu begründen, daß es eine Bedingung für eine mögliche Erfahrung ist. Erfahrung wird so-

mit nur durch alle apriorischen Elemente zusammen möglich. Ohne den zweiten Grundsatz (der Empfindung) wäre wohl Mathematik, wären Kausaldeutungen gemäß dem dritten Grundsatz möglich, aber die Fassung dieser Deutungen in mathematische Gleichungen wäre eine bloße Spielerei; die mathematischen Gebilde der reinen Anschauung hätten nichts mit den Dingen zu tun, die der Begriff als Ursachen und Wirkungen bezeichnete. Es ist jedoch zu Kausalgleichungen nötig, daß das Naturding nicht nur eine begrifflich-apriorische Seite (seine Bewirktheit) habe, sondern auch eine anschaulich-apriorische: daß es Größe sei. Eben diese apriorische Größe verleiht nun dem „Naturding", der experimentalphysikalischen Gegebenheit, der Empfindung der zweite Grundsatz; er macht das Ding als Gegebenheit überhaupt erst möglich, dem Experiment zugänglich, er gibt der Physik ihre möglichen Realitäten, die nun als Größen mathematisch faßbar werden. Ohne den zweiten Grundsatz ist mathematische Naturwissenschaft nicht möglich; er ist also nicht bloße Antizipation, er ist Grundsatz der *Erfahrung*. Wäre die zu objektivierende Empfindung nicht selber a priori eine stetige Größe, so wären die stetigen Funktionen der exakt-naturwissenschaftlichen Kausalerklärungen objektiv nicht begründet. Also begründet gerade jene apriorische Kontinuität, die im Prinzip der Antizipationen der Wahrnehmung ausgesprochen ist, objektiv die stetige Funktion als methodisches Mittel der mathematischen Naturwissenschaft. Damit ist die Kontinuität der Qualität als Bedingung für eine mögliche Erfahrung nachgewiesen und heißt nicht für die Neugierde sondern für die Kritik merkwürdig. Jene merkwürdigerweise a priori gewisse Kontinuität erweist sich als wesentliches Moment zur Begründung der Erfahrung und ist damit transscendental deduziert, als bloße Merkwürdigkeit überwunden.

Kant begründet die kontinuierliche Zuordnung als Form der Kausalgleichung ihrem logischen Orte gemäß erst bei Un-

tersuchung der Kausalität. „Alle Veränderung ist also nur durch die continuirliche Handlung der Causalität möglich, welche, sofern sie gleichförmig ist, ein Moment heißt. Aus diesen Momenten *besteht nicht* die Veränderung, sondern wird dadurch erzeugt als ihre Wirkung“ (254; vgl. die ganze Stelle 252—254). Newton's Momente waren: (Methodus fluxionum et serierum infinitarum, probl. I, sol. dem.) „Fluentium quantitatum Momenta (videlicet earum partes indefinite parvae, quarum accessione in indefinite exiguis partibus temporis quantitates ipsae jugiter augentur) sunt ut velocitates, quibus fluunt aut crescunt.“ Das „ut velocitates" ist verwirrlich; Newton's mathematische Schreibweise $\dot{x}o$ bezeichnet das Moment als unser Differential dx, $\dot{x} = \frac{dx}{o} = \frac{dx}{dt}$ in heutiger Schreibweise. Kant, um von „continuirlicher Handlung der Causalität“ sprechen zu können, muß offenbar unter Moment den Differential-Quotienten verstehen. Jedenfalls aber *besteht* die Veränderung weder aus Differentialen noch aus Differential-Quotienten, *erzeugt* kann sie nicht aus dem Differential sondern nur aus der Differentialgleichung werden, welche in der Mechanik auch Differentialgesetz heißt. So auch bei Kant: „Das ist nun das Gesetz der Continuität aller Veränderung, dessen Grund dieser ist, daß weder die Zeit, noch auch die Erscheinung in der Zeit aus Theilen besteht, die die kleinsten sind“ (254). Nicht als Zusammensetzung kleinster Teile wird eine kontinuierliche Größe begriffen, sondern nur in jener physikalischen Zuordnung, in der Differentialgleichung. Nur als Erscheinung, nur sofern die Empfindung einen Grad hat, wird der Gegenstand begriffen, nur in mathematisch-physikalischen Begriffen ist er überhaupt Gegenstand. Wäre der Gegenstand ein Ding an sich, so könnte nach seinen dinghaften Elementen gefragt werden, — *könnte* gefragt werden in der Antinomie. Aber er ist nicht Ding an sich, sondern er ist physikalisch begriffen in der Zuordnung kontinuierlicher Größen. Allerdings weisen diese Gesetze auf ein

Substrat, *an* dem sie wirken. — Die Zuordnung sagt aus, mit der Aenderung der einen Größe ergebe sich auch eindeutig eine Aenderung der Zugeordneten. Jene Aenderung nun geschieht in der Zeit, und mit Bezug auf die Zeit als Parameter heißen dann die betrachteten Größen (Substanzen) Veränderliche. Der Gedanke der Substanz enthält nunmehr den Hinweis auf etwas wie ein Ding an sich, d. h. aber genau nicht, die physikalische Erkenntnis sei sinnlos, weil sie nur Erscheinungen begreife, sondern es heißt: nicht auf Unerkennbares, nicht auf ein x, nicht auf Dinge an sich gehe die Erfahrung, sondern auf erkennbare Erscheinungen. Die „Substanzen" werden *begriffen,* indem ihre Veränderungen begriffen werden.

Und dies geschieht eben in stetigen Funktionen kontinuierlicher Größen. „Dergleichen Größen kann man auch fließende nennen, weil die Synthesis (der productiven Einbildungskraft) in ihrer Erzeugung ein Fortgang in der Zeit ist, deren Continuität man besonders durch den Ausdruck des Fließens (Verfließens) zu bezeichnen pflegt" (211—212). Im Fortgange der Zeit, in indefinite exiguis partibus temporis, verändern sich die „fließenden" Größen, die Newton'schen Fluenten. Die physikalische Infinitesimalrechnung liegt in der Stetigkeit der Erscheinungsgrößen begründet, darin, daß „kein Theil der kleinstmögliche (kein Theil einfach) ist". Es wird also in der Physik nicht etwa die Realität aus kleinsten Teilchen summiert; solche Teile wären stets wieder Realitäten (z. B. Energiequanten), also weiter Aufzubauende; (eine solche Aufbautheorie verlöre sich in einem unendlichen Regressus, bliebe bloße Behauptung derartigen Aufbaus). In zwei sachlichen Hinsichten ist schon der Gedanke solchen Aufbaus (über den hinaus es ja, wie soeben gezeigt, gar nicht kommen könnte) sinnlos und zeigt seinen Ursprung in der gemeinen Vorstellung: 1) Der Sinn der Kontinuität jener Größe, welche Bedingung für summierende „Integrationen" wäre, liegt ge-

rade darin, daß kein Teil der kleinstmögliche ist. Darum führt keine Stufenleiter von Unendlichkeiten der Kleinheit herum. 2) Die Integration der Infinitesimalrechnung ist nur in der unbesonnenen Vorstellung eine Summation, in Wirklichkeit ist sie ein Schluß von der Differentialgleichung auf die differenzierte Gleichung[5]).

Sehr deutlich spricht gegen die Vorstellung des Integrals als Summe die bereits zitierte Stelle: Es ist „keineswegs erlaubt, von einem ..... Ganzen, das ins Unendliche theilbar ist, zu sagen: es *bestehe* aus unendlich vielen Theilen" (552). Das Integral ist durchaus keine „unendliche Menge unendlichkleiner Elemente"; das folgt auch daraus, „was man unter einem unendlichen Ganzen versteht. Es wird dadurch nicht vorgestellt, wie groß es sei,....sondern es wird dadurch nur sein Verhältnis zu einer beliebig anzunehmenden Einheit, in Ansehung deren dasselbe größer ist als alle Zahl, gedacht" (458—460). Hätte das Differential überhaupt eine Größe, so bestände *Zeno's* Einwand zu Recht, daß eine unendliche Summation auch einen unendlichen Summenwert ergäbe. Hat das Differential jedoch keine Größe, so erzeugt auch keine Summation eine Integralgröße daraus. Zu sagen, das Differential sei eben unendlich klein, ist eine Ausrede der Vorstellung, die gegen den Grundsatz vom ausgeschlossenen Dritten verstößt. Daß ein Summationsaufbau nur aus den aufzubauenden Realitäten möglich ist, zeigt Kant am Beispiel von Raum und Zeit: „Der Raum besteht nur aus Räumen, die Zeit aus Zeiten. Punkte und Augenblicke sind nur .... Stellen ihrer Einschränkung; ..... und aus bloßen Stellen ..... kann weder Raum noch Zeit zusammengesetzt werden" (211).

Der Begriff des Unendlichen hat in der Kr. d. r. V. nicht nur (S. 18) die Unbeschränktheit der naturwissenschaftlichen Erkenntnis in ihrem regressus in indefinitum begründet, er

---

[5]) Zur Logik der Infinitesimalrechnung vergleiche man die ausführlichen Anmerkungen in Hegel's Logik (Werke, Bd. III, 283—364).

ermöglicht auch als Begriff der Kontinuität die stetige Funktion und damit das mathematische Begreifen der Naturgegebenheiten.

---

§ 2. *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft.*

Die rein methodische Bedeutung des Unendlichen in der Kr. d. r. V. kann an Hand der „metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft" noch mit fragmentarischen Ueberlegungen bestätigt werden.

1) „Der *absolute Raum* ist an sich nichts und gar kein Objekt, sondern bedeutet nur einen jeden andern relativen Raum, den ich mir außer dem gegebenen jederzeit denken kann, und den ich nur über jeden gegebenen ins Unendliche hinausrücke, als einen solchen, der diesen einschließt und in welchem ich den ersteren als bewegt annehmen kann" (IV, 383). Der absolute Raum ist also lediglich methodische Idee, ohne die die Physik gar nicht anfangen kann; es muß doch vorerst einmal ein räumliches Koordinatensystem angenommen werden, um überhaupt Bewegung in Bezug darauf beschreiben zu können, sonst käme man aus der bloßen Vorstellung eines bewegten Dings gar nicht hinaus zum Denken dieser Bewegung. Jedoch ist der angenommene Bezugsraum nunmehr selber wieder ein gegebener Raum, und damit ist aufgegeben, ihn wiederum auf den absoluten Raum zu beziehen. Und so ermöglicht zwar die methodische Idee das Denken der Bewegung, aber sie treibt zugleich in einen Fortgang ins Unendliche, oder der Begriff des Unendlichen ist hier der Begriff eben dieses methodischen Verfahrens gemäß der Idee. — Diese methodische Bedeutung des Fortgangs ins Unendliche ist stets wieder dieselbe. So werde z. B.

2) die *Stetigkeit der Gravitationswirkung* beim Wurf für den Kulminationspunkt der Bahn nur begreiflich, wenn der Körper in diesem Punkt nicht als ruhend ge-

dacht werde, was eben die Wirkung der Schwere verneinen würde, sondern seine Bewegung nur „bis zu einem Grad verzögert werde, der kleiner ist als jede nur anzugebende Geschwindigkeit" (IV, 389). „Also kann die Ruhe nicht durch den Mangel der Bewegung, der sich, als = 0, gar nicht konstruieren läßt, sondern muß durch die beharrliche Gegenwart an demselben Orte erklärt werden, da denn dieser Begriff auch durch die Vorstellung einer Bewegung mit unendlich kleiner Geschwindigkeit eine endliche Zeit hindurch konstruiert, mithin zu nachheriger Anwendung der Mathematik auf Naturwissenschaft genutzt werden kann" (IV, 389). Es handelt sich wieder um die stetige Funktion, hier als Zuordnung der Beschleunigung zur Zeit: $\frac{dv}{dt} = - g$ = gleichförmige Fallbeschleunigung, stetig „konstruiert" als $dv = - g. dt$, wobei die „unendlichkleinen Elemente" von Geschwindigkeit und Zeit die *Vorstellung* der Bewegung erlauben. Im *Denken* und so auch in der „Anwendung der Mathematik" ist allerdings diese Vorstellung unwesentlich: $v = c - gt$ wird $= 0$ gesetzt für den Kulminationspunkt. Wichtig ist hier nur, daß das Unendlichkleine da wieder auftritt, wo sich Kant um das Problem der stetigen Funktion bemüht (vgl. IV, 464).

3) Weiter ermöglicht der Begriff unendlichklein, die *vektorielle Addition von Bewegungen* in einem einzigen Satz, also in einem methodischen Begriff zu fassen. „Denn wenn der Winkel, den die zwei gegebenen Bewegungen einschließen, als unendlichklein gedacht wird, so enthält" (IV, 399) der Satz den Fall der skalaren Addition als Spezialfall.

4) Ist das Unendliche nur methodischer Begriff, so bleibt auch die Antinomie der unendlichen *Teilbarkeit der Materie* aus der Physik verbannt. „Denn die Theile, als zur Existenz einer Erscheinung gehörig, existieren nur in Gedanken, nämlich in der Theilung selbst. Nun geht zwar die Theilung ins Unendliche, aber sie ist doch niemals als unendlich gegeben:

also folgt daraus nicht, daß das Theilbare eine unendliche Menge Theile an sich selbst und außer unserer Vorstellung in sich enthalte“ (IV, 412; vgl. auch IV, 413).

5) Wird ferner die *Gravitation als Fernkraft* angenommen, so muß sie konsequenterweise als ins Unendliche wirkend gedacht werden, und es ist dabei nur möglich, „den Grad der Attraktion, nach dem Maße der Ausbreitung der Kraft, in umgekehrtem Verhältnisse zu vermindern, niemals aber sie völlig aufzuheben“ (IV, 424). Auch hier wird der methodische Fortgang des Denkens aufs Unendlichkleine führen, auf unendlichkleine Attraktionskraft.

So hat sich uns der Begriff des Unendlichen überall als methodisch erwiesen, und wir finden das schließlich von Kant selber direkt und unmißverständlich ausgesprochen. Beim Problem einer „Konstruktion der Materie“ sagt Kant über die *„unendlich kleine Entfernung“:* „Der unendlich kleine Zwischenraum ist aber von der Berührung gar nicht unterschieden, also nur die *Idee vom Raume,* die dazu dient, um die Erweiterung einer Materie, als *stetiger Größe, anschaulich* zu machen, *ob sie zwar wirklich so gar nicht begriffen werden kann“* (IV, 430). Die Stetigkeit der Anschauung wird durch das anschauliche unendlich kleine Element nicht begriffen, wohl aber durch das methodische Verfahren der Infinitesimalrechnung auf Grund dieser „Idee vom Raume“.

---

2. Kapitel.

Das Unendliche in praktischer und ästhetischer Hinsicht.

§ 1. *Kritik der praktischen Vernunft.*

Blieb im Theoretischen das Unbedingte stets nur Idee, die lediglich einen unendlichen Fortgang über das Bedingte, aber immer wieder ein Bedingtes begründete, so darf erwartet werden, im Praktischen möchte das Unbedingte nicht im bloßen Fortgang liegen, sondern sich in der Autonomie des praktischen Gesetzes finden und das Fortlaufen des Endlichen ins Unendliche aufheben. Es möchte, zufolge des Primates der praktischen Vernunft, im Praktischen über die Bedingtheit des Theoretischen hinausgekommen sein, „daß alle Grundsätze der reinen speculativen Vernunft nichts weiter ausrichten, als Erfahrung entweder von gegebenen Gegenständen, oder denen, die ins Unendliche gegeben werden mögen, niemals aber vollständig gegeben sind, möglich zu machen“ (V, 51). Und in der Tat ist das autonome Moralgesetz frei vom unendlichen Fortgang, und soweit erfüllt es allerdings jene Erwartung eines Unbedingten. Allein, was das Wesen des Moralgesetzes ausmacht, ist nicht sein Inhalt, sondern bloß die Form der Gesetzmäßigkeit überhaupt (V, 31, V, 78). Durch diese bloße Form einer allgemeinen Gesetzmäßigkeit ist der Wille frei, ist der Mensch Vernunftwesen; die Materie des Wollens steht unter den Bedingungen der Erfahrung. Der handelnde Mensch weiß sich

nicht nur als das autonome Gesetz frei, sondern er ist auch empirische Erscheinung und insofern bedingt, „weil unter den Ursachen der Dinge als Erscheinungen keine Bestimmung der Causalität, die schlechterdings unbedingt wäre, angetroffen werden kann" (V, 55; vgl. V, 104). Als dermaßen Bedingte stehen wir unter „dem Mechanismus der Naturnothwendigkeit, vom Bedingten zur Bedingung ins Unendliche zurückzugehen" (V, 55). Somit ist „die völlige Angemessenheit.... zum moralischen Gesetz... eine Vollkommenheit, deren kein vernünftiges Wesen der Sinnenwelt in keinem Zeitpunkte seines Daseins fähig ist. Da sie indessen gleichwohl als praktisch notwendig gefordert wird, so kann sie nur in einem ins Unendliche gehenden Progressus zu jener völligen Angemessenheit angetroffen werden" (V, 132—133). Gleich wie das Bedingte der Natur in eine unendliche Reihe der Bedingungen hinausläuft, so ist auch der bedingte, endliche Wille nur durch das Unendliche eines Fortgangs zum Unbedingten denkbar. Jene Vollkommenheit, die „Heiligkeit des Willens" ist nur „eine praktische Idee, welche nothwendig zum Urbilde dienen muß, welchem sich ins Unendliche zu nähern, das einzige ist, was allen endlichen vernünftigen Wesen zusteht, und welche das reine Sittengesetz, das darum selbst heilig heißt, ihnen beständig und richtig vor Augen hält, von welchem ins Unendliche gehenden Progressus seiner Maximen und Unwandelbarkeit derselben zum beständigen Fortschreiten sicher zu sein, d. i. Tugend, das Höchste ist, was endliche praktische Vernunft bewirken kann" (V, 37—38; vgl. V, 92).

Heiligkeit ist eine Idee, „welche nur in einem unendlichen Progressus und dessen Totalität enthalten sein kann, mithin vom Geschöpfe niemals völlig erreicht wird" (V, 134*). Totalität ist Idee, und damit tritt scheinbar eine positive Bedeutung der Idee hervor, die sich in der Idee als bloßer methodischer Regel nicht findet. Vollkommenheit „gilt für Gott als Besitz" (V, 134*); heißt er darum „der Unendliche" (V, 133), so

scheint diese Unendlichkeit nicht mehr die eines Fortgangs zu sein, sondern Totalität, eine autonome Einheit, die nicht als Summe oder Grenzwert (limes) genommen werden darf, sondern dem Fortgang grundsätzlich enthoben ist. Einer solchen Unendlichkeit gegenüber zeigt sich der Fortgang als ungenügend, denn er bleibt ins Unendliche stets was er ist, und er ist ein stetes Ungenügen in sich. Jener „Unendliche" scheint die Erwartung aus der Autonomie zu erfüllen, allein er ist zwar positive Idee, aber auch nur Idee, für das endliche Denken überschwänglich (V, 115; vgl. auch Kr. d. r. V.: Von dem transscendentalen Ideal, 649).

Für das endliche Denken bleibt die Idee nur als Regel positiv. Im Praktischen bedarf es nun eigentlich keiner methodischen Regel mehr, keiner bloßen Forderung des Unbedingten, weil das Sittengesetz als autonom selber unbedingt ist. Die Idee Gottes ist also eher *Symbol* (vgl. V, 78) als Regel, und wenn es heißt, es sei „moralisch nothwendig, das Dasein Gottes anzunehmen", so „wird hierunter nicht verstanden, daß die Annehmung des Daseins Gottes, als eines Grundes aller Verbindlichkeit überhaupt, nothwendig sei (denn diese beruht.... lediglich auf der Autonomie der Vernunft selbst)" (V, 136). Nicht der Unendliche, sondern das Moralgesetz „erhebt... meinen Wert, als einer Intelligenz, unendlich durch meine Persönlichkeit, in welcher das moralische Gesetz mir ein... von der ganzen Sinnenwelt unabhängiges Leben offenbart" (V, 174). Es „stellt mich in einer Welt dar, die *wahre Unendlichkeit* hat, aber nur dem Verstande spürbar ist, und mit welcher (dadurch aber zugleich mit allen jenen sichtbaren Welten) ich mich nicht wie dort in bloß zufälliger, sondern allgemeiner und nothwendiger Verknüpfung erkenne" (V, 174). Wenn im autonomen moralischen Gesetz der Grund liegt, eine wahre Unendlichkeit von der ungenügenden des bloßen Fortgangs zu unterscheiden, so muß diese wahre Unendlichkeit die Form des Ich haben. Damit ist aber

der Schein abgewehrt, es könnte mit jener Welt wahrer Unendlichkeit eine transzendente Welt gemeint sein. Denn mit der Freiheit des Ich, mit dem Grundsatze der Sittlichkeit, ist „uns die Wirklichkeit der intelligibelen Welt, und zwar in praktischer Rücksicht bestimmt, gegeben worden, und diese Bestimmung, die in theoretischer Absicht transscendent (überschwenglich) sein würde, ist in praktischer immanent" (V, 115).

Die zwei Absichten des Theoretischen und Praktischen hat auch der von Kant in Klammern gesetzte Teil des zuvor zitierten Satzes (V, 174) berührt; die Einheit der beiden Welten ist das Problem der Kritik der Urteilskraft. Dabei kann von vornherein nicht nach der Darstellung einer transzendenten Verstandeswelt in der Sinnenwelt gefragt werden, sondern die Kr. d. U. möchte den *Grund* der Einheit des Praktischen und Theoretischen finden. „Es muß doch einen Grund der Einheit des Uebersinnlichen, was der Natur zu Grunde liegt, mit dem, was der Freiheitsbegriff praktisch enthält, geben" (V, 244).

---

§ 2. *Kritik der Urtheilskraft.*

Die Frage, ob für die Kr. d. U. der Grund der Einheit des Theoretischen und Praktischen Problem *bleibe,* ist hier nicht zu erörtern, weil das Unendliche nur im Umkreis der Lehre vom Erhabenen auftritt und sich da der kantischen Aesthetik durchaus einfügt, ohne jene Bedeutung anzunehmen, die die „wahre Unendlichkeit" in der Kr. d. pr. V. haben mag: die Bedeutung der nicht-endlichen Autonomie im Gegensatz zum endlosen Unendlichen. Hier wird gerade die endlose Unendlichkeit der Erfahrungswelt das Gefühl des Erhabenen erwecken.

Gab die Kr. d. r. V. den mathematischen Begriff des Unendlichen als einer „Menge, die größer ist als alle Zahl" (460), so geht die Kr. d. U. weiter, indem sie definiert: „Das Unendliche .... ist schlechthin (nicht bloß comparativ) groß" (V, 326). Schlechthin groß aber ist das, „was über alle Vergleichung groß ist" (V, 319). Ein solches kann die Mathematik nicht kennen; die Zahl hat immer nur Sinn in Bezug auf die Einheit. „So sehen wir, daß alle Größenbestimmung der Erscheinungen schlechterdings keinen absoluten Begriff von einer Größe, sondern allemal nur einen Vergleichungsbegriff liefern könne" (V, 319). Größenbestimmung der Erscheinungen beruht auf der methodischen Größenbestimmung der reinen Anschauung (Sinnlichkeit) in der Zahl. „Die Einbildungskraft schreitet in der Zusammensetzung, die zur Größenvorstellung erforderlich ist, ... ins Unendliche fort; der Verstand aber leitet sie durch Zahlbegriffe, wozu jene das Schema hergeben muß" (V, 325). Nun geht bei dieser „Größenerzeugung im Zusammensetzen", gleichgültig, welches die Einheit sei, „die logische Größenschätzung ungehindert ins Unendliche" (V, 325). Aber es ist zu beachten, daß bei diesem Fortgehen das „Unendliche der Sinnenwelt .... in der mathematischen Größenschätzung durch Zahlenbegriffe nie *ganz* gedacht werden kann" (V, 326). Denn es handelt sich da um den genauen Sinn der Unendlichkeit, deren „wahrer (transscendentaler) Begriff ist, daß die successive Synthesis der Einheit in Durchmessung eines Quantums niemals vollendet sein kann" (460). Es gibt „für die mathematische Größenschätzung kein Größtes (denn die Macht der Zahlen geht ins Unendliche)" (V, 322). Es wird also „in der logischen Größenschätzung ..... die Unmöglichkeit, durch den Progressus der Messung der Dinge der Sinnenwelt in Zeit und Raum jemals zur absoluten Totalität zu gelangen ...... d. i. eine Unmöglichkeit, das Unendliche als ganz gegeben zu denken, ... erkannt" (V, 331). Das schlechthin Große müßte als unbedingt nicht im Progressus stehen und

also ein Ganzes und schlechthin gegeben sein. Das als Ganzes „gegebene Unendliche aber ..... ohne Widerspruch auch nur denken zu können, dazu wird ein Vermögen, das selbst übersinnlich ist, im menschlichen Gemüthe erfordert" (V, 326). Denn eine zusammengefaßte Unendlichkeit ist „ein sich selbst widersprechender Begriff (wegen der Unmöglichkeit der absoluten Totalität eines Progresses ohne Ende)" (V, 327). Der Progreß bleibt durchaus endlos bestehen und mit ihm kommt die Mathematik zwar in der Anschauung immer weiter, aber nicht über sie hinaus. Totalität der Anschauung ist ein sich selbst widersprechender Begriff.

Totalität wird durch die Idee des Unbedingten gefordert. Die Forderung ist aber nur ein methodisches Prinzip, Totalität wird im Fortgang der Erkenntnis bloß gesucht; die Kr. d. r. V. hat die in eine Behauptung mißdeutete Forderung, die existierende Totalität, die Welt als Ganzes, als Schein aufgewiesen, „der daher entspringt, daß man die Idee der absoluten Totalität, welche nur als eine Bedingung der Dinge an sich selbst gilt, auf Erscheinungen angewandt hat, die nur in der Vorstellung und, wenn sie eine Reihe ausmachen, im successiven Regressus, sonst aber gar nicht existiren" (534). Wir werden also inne, „daß der Natur im Raume und der Zeit das Unbedingte, mithin auch die absolute Größe, ganz abgehe, die doch von der gemeinsten Vernunft verlangt wird" (V, 340). Hat die Kr. d. r. V. dies Verlangen nach Totalität nur als regulative Idee gelten lassen (537), so ist es immerhin die „Stimme der Vernunft", welche „Totalität fordert, mithin Zusammenfassung in eine Anschauung und für alle ..... Glieder einer fortschreitend-wachsenden Zahlreihe Darstellung verlangt, und selbst das Unendliche (Raum und verflossene Zeit) von dieser Forderung nicht ausnimmt" (V. 326). Solche Darstellung in der Anschauung ist aber unmöglich, Darstellung in der Anschauung bleibt stets im unendlichen Progreß; da alle Erscheinungen unter den Bedingungen der Anschauung stehen, so

existiert überhaupt keine Totalität, es sei denn in eben jener Forderung, in der bloßen Idee. Die „Unangemessenheit des ... sinnlichen Vermögens zu Vernunftideen, sofern die Bestrebung zu denselben doch für uns Gesetz ist“ (V, 329 und V 617), wird so *Gefühl* des Erhabenen: „nämlich ein Gefühl, daß wir reine selbständige Vernunft haben oder ein Vermögen der Größenschätzung, dessen Vorzüglichkeit durch nichts anschaulich gemacht werden kann als durch die Unzulänglichkeit desjenigen Vermögens, welches in Darstellung der Größen ... selbst unbegrenzt ist“ (V, 330). Wir können also die geforderte Darstellung der Idee der Totalität objektiv nicht zu Stande bringen (V, 340). Es soll ja auch nicht eine transzendente, übersinnliche Welt in der Sinnlichkeit dargestellt werden; die Idee ist nicht transzendent, sie is transscendental, Vernunftbegriff. Der Vernunftbegriff ist regulativ, nicht konstitutiv wie der Verstandesbegriff. Dieser, die Kategorie, geht ein in den Gegenstand, hat im Schema seine ihm angemessene Darstellung. Dagegen gibt es keine objektive Darstellung der Idee; aber subjektiv vertritt das Gefühl eben dieser Unzulänglichkeit allerdings eine Darstellung der Idee. Im Gefühl des Erhabenen wird „unsere Einbildungskraft in ihrer ganzen Grenzlosigkeit, und mit ihr die Natur als gegen die Ideen der Vernunft, wenn sie eine ihnen angemessene Darstellung verschaffen soll, verschwindend“ (V, 328) vorgestellt. „Man kann das Erhabene so beschreiben: Es ist ein Gegenstand ..... dessen Vorstellung das Gemüt bestimmt, sich die Unerreichbarkeit der Natur als Darstellung von Ideen zu denken“ (V, 340). Ist zwar das Sinnliche durchaus unzulänglich für die Darstellung der Idee, so ist doch das Gefühl des Erhabenen nicht gänzlich negativ; „denn die Einbildungskraft, ob *sie* zwar über das Sinnliche hinaus *nichts* findet, woran sie sich halten kann, fühlt sich doch auch eben durch diese Wegschaffung der Schranken derselben unbegrenzt“ (V, 346). Die Einbildungskraft, als „Vermögen, die Sinnlichkeit a priori zu bestimmen“ (152), findet allerdings

über das Sinnliche hinaus nichts; aber insofern ihre Synthesis „keine einzelne Anschauung, sondern die *Einheit* in der Bestimmung der Sinnlichkeit allein zur Absicht hat" (179), ist sie nicht nur im einzelne Einheiten begründenden Verstande, sondern auch in der auf Einheit überhaupt gehenden Vernunft begründet und kann so in das Gefühl des Erhabenen eingehen. Wir finden im Erhabenen „eine Darstellung des Unendlichen, welche zwar ..... niemals anders als bloß negative Darstellung sein kann, die aber doch die Seele erweitert" (V, 346—347). Denn die Unlust des Bewußtseins, daß kein Fortgang ins Unendliche Totalität gibt, ist doch dem angemessen, „was in unserem Vermögen der Vernunft unbegrenzt ist, nämlich der *Idee* des absoluten Ganzen" (V, 331). So treibt doch die Unzulänglichkeit des zwar unendlichen aber genau deswegen nicht weiterkommenden Fortschreitens[6]) über eben diese Endlichkeit hinaus zum wahren Unendlichen der Idee. „Erhaben ist die Natur in derjenigen ihrer Erscheinungen, deren Anschauung die Idee ihrer Unendlichkeit bei sich führt" (V, 326). „Erhaben ist, was auch nur denken zu können ein Vermögen des Gemüths beweiset, das jeden Maßstab der Sinne übertrifft" (V, 322).

---

[6]) Kant gibt auch eine psychologische Darstellung dieses stets endlich bleibenden unendlichen Fortgangs: „Anschaulich ein Quantum in die Einbildungskraft aufzunehmen, um es zum Maße oder als Einheit zur Größenschätzung durch Zahlen brauchen zu können, dazu gehören zwei Handlungen dieses Vermögens: Auffassung und Zusammenfassung. Mit der Auffassung hat es keine Noth: denn damit kann es ins Unendliche gehen; aber die Zusammenfassung wird immer schwerer, je weiter die Auffassung fortrückt, und gelangt bald zu ihrem Maximum, nämlich dem aesthetisch-größten Grundmaße der Größenschätzung. Denn wenn die Auffassung soweit gelanget ist, daß die zuerst aufgefaßten Theilvorstellungen der Sinnenanschauung in der Einbildungskraft schon zu erlöschen anheben, indes daß diese zu Auffassung mehrerer fortrückt, so verliert sie auf einer Seite ebensoviel, als sie auf der andern gewinnt, und in der Zusammenfassung ist ein Größtes, über welches sie nicht hinauskommen kann" (V, 323). Dies Größte ist endlich, bedingt im empirischen Subjekt.

So darf eigentlich im Hinblick auf die Möglichkeit, daß jede Größe im Verhältnis zu einer anderen „bis zum Unendlich-kleinen abgewürdigt werden" (V, 321) könne, das Erhabene *nicht* definiert werden als das, „mit welchem in Vergleichung alles andere klein ist" (V, 321). Denn Vergleichung ist Sache des Verstandes, nicht der Vernunft[7]). Nicht in der Sphäre der Vergleichung, des Verstandes, steht die Idee, und nur uneigentlich finden wir an unserem Vernunftvermögen einen „nicht-sinnlichen *Maßstab,* welcher jene Unendlichkeit [der Natur, des bloßen Progresses] selbst als Einheit unter sich hat" (V, 333). Vernunft ist nicht Maßstab des Progresses, hat den Progreß selber unter sich. Und sie erweist ihre Gewalt über die Sinnlichkeit, diese im Gefühl des Erhabenen „auf das Unendliche hinaussehen zu lassen, welches für sie [die Sinnlichkeit] ein Abgrund ist" (V, 337).

Das Unendliche ist auch für den Verstand ein Abgrund; aber es ist bedeutsam für Verstand *und* Sinnlichkeit, in deren Einheit es methodischen Sinn hat, indem es zugleich jeden Versuch abwehrt, die Sinnlichkeit in bloßen Verstand aufgehen zu lassen: ein solcher Versuch macht das Unendliche zum Unbegriff.

Ist das Unendliche in den Benennungen Gottes als des Unendlichen und der autonomen Sittenwelt als einer Welt wahrer Unendlichkeit nur ein anderer Name für die Autonomie der praktischen Vernunft, ist es im Erhabenen nur ein ästhetisches

---

7) Zudem: jenes „Unendlich-kleine" ist immer noch eine mit dem Verglichenen kommensurable Größe; so nennt denn Kant als Gegensatz dazu nicht etwa das Unendlich-Große, sondern „eine Weltgröße", (V, 321), nicht die Weltgröße, welche Totalität wäre.

Anzeichen der übersinnlichen Macht der Vernunft, ist es also praktisch und ästhetisch nur Symbol der Idee, so hat das Unendliche bei Kant eigentliche Bedeutung für die philosophische Erkenntnis nur im Theoretischen, insofern es kritisch erkannt wird als methodischer Begriff, welcher den Eigenwert der „Anschauung“ gegenüber dem „reinen Verstande” wahrt.

VITA.

Ich, Fritz Marti, von Rapperswil (Bern), wurde geboren am 1. Januar 1894 in Winterthur als Sohn des Kaufmannes J. G. Marti-Netscher. Von 1900—1906 besuchte ich die Primarschule in Winterthur, von 1906—1913 das städtische Progymnasium und die Realschule des städtischen Gymnasiums in Bern, an der ich im Herbst 1913 die Maturitätsprüfung bestand. 1913 bis 1914 erwarb ich mir durch Volontärarbeit in den von Roll'schen Eisenwerken Bern Kenntnisse in der Schlosserei und Dreherei. Ich stand von August 1914 bis September 1915 und während der folgenden Kriegsjahre je drei Monate im Grenzdienst. Mit W.-S. 1915/16 begann ich an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Maschinenbau zu studieren. Am Schlusse des 5. Semesters verließ ich die E. T. H., nachdem ich dort die beiden Vordiplomprüfungen bestanden hatte, und immatrikulierte mich auf S.-S. 1918 an der Universtät Zürich als Student der Philosophie. Während des W.-S. 1918/19 war ich in Bern, darauf wieder für zwei Semester in Zürich eingeschrieben, und seit S.-S. 1920 studierte ich wieder in Bern. Die Zusatzprüfung in Latein habe ich im März 1921 bestanden. Kollegien und Uebungen habe ich besucht bei den folgenden Dozenten: An der E. T. H.: Escher, Großmann, Hirsch, Keller, Medicus, Meißner, Meyer, Potterat, Prašil, Schröter, Seippel, Stodola, Treadwell, Weiß, Weyl, Wiesinger, Zemp; an der Universtät Zürich: Bachmann, Dürr, Ermatinger, Freytag, Lipps, H. Maier, Edgar Meyer, Minkowski, Reichel, Sieveking, Wreschner; an der Universität Bern: Asher, Crelier, Gilg, Gonseth, Gruner, Häberlin, Herbertz, Eugen Huber, Joss, Lifschitz, von Ries, Stein, Tumarkin.